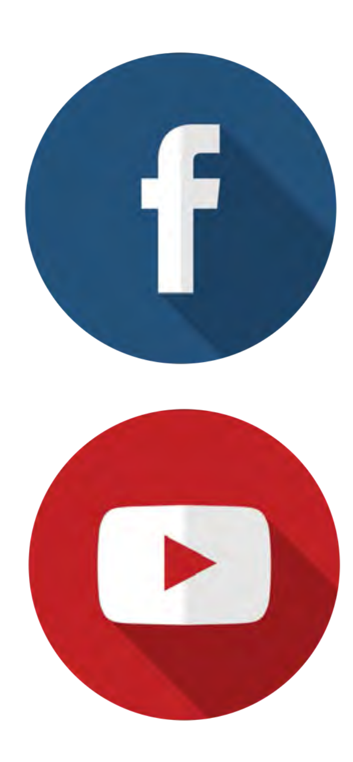
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







HOPITAL CENTRAL DE L ARMEE
SERVICE MEDECINE INTERNE

TROUBLES DE LA SENSIBILITE

DR SELHAB

I_INTRODUCTION :

- La sensibilité ou somesthésie est une fonction cérébrale qui assure la réception et le traitement de stimuli externes et internes .Elle participe au maintien de l éveil et a la régulation de la motricité

II RAPPEL ANATOMO_PHYSIOLOGIQUE DES VOIES DE LA SENSIBILITE

La sensibilité extéroceptive ou superficielle :

- Recueille les sensations cutanées provoquées par le tact , la douleur ,le chaud et le froid.
- Elle est véhiculée par la voie spinothalamique ou extra lemniscale c est la sensibilité thermo_algesique.

- **La sensibilité proprioceptive ou profonde**
- Le sens des positions segmentaires dans l espace , grâce a des récepteurs profonds (Golgi…) et la sensibilité vibratoire ou la pallesthesie.
- Est véhiculée par la voie lemniscale
- La sensibilité tactile emprunte les 2 voies .

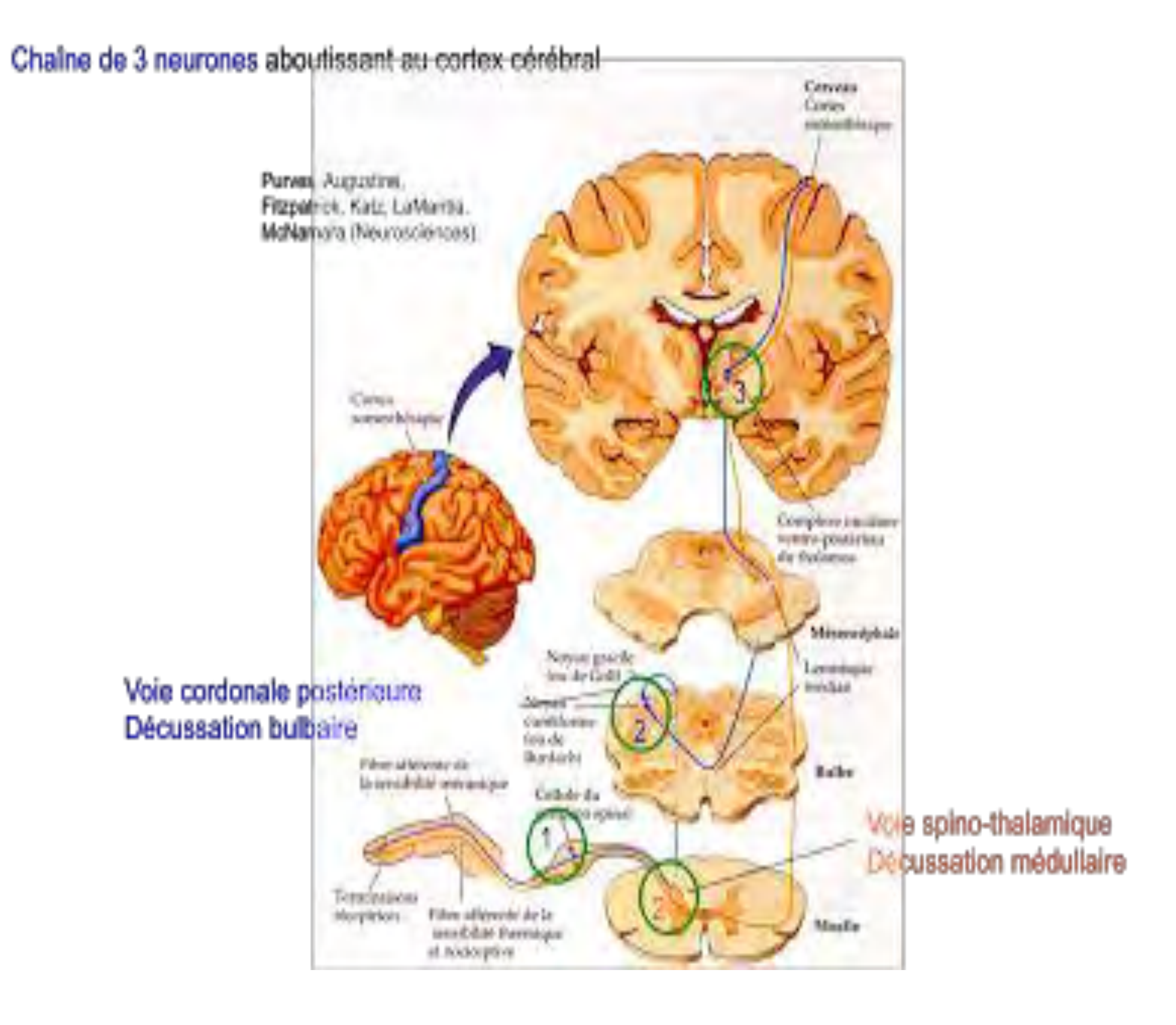
II A LA VOIE SPINO_THALAMIQUE OU EXTRA LEMNISCALE

1 _LES RECEPTEURS :

Sont repartis sur l ensemble des téguments .

_Les mécano_récepteurs sont sensibles au tact a la pression , au déplacement des poils.

_Les thermo_recepteurs sont sensibles au froid et au chaud .Il n y a pas de récepteurs spécialisés pour la douleur.


Chaîne de 3 neurones aboutissant au cortex cérébral
Purves, Augustine, Fitzpatrick, Katz, LaMantia, McNamara (Neurosciences)
Voie cordonale postérieure
Décussation bulbaire
Voie spino-thalamique
Décussation médullaire
1
2
3
Bulbe
Moelle

2 _VOIES :

L influx nerveux est transmis des récepteurs au premier neurone qui s articule dans la corne postérieure de l axe gris du même cote avec le deuxième neurone.

- Le deuxième neurone croise la ligne médiane en avant de l épendyme et gagne le cordon latéral oppose et remonte dans la moelle .
- Le tronc cérébral et se termine au niveau

Du noyau ventro_postero_lateral du thalamus.

Au niveau du thalamus , le deuxième neurone s articule avec le troisième neurone et gagne le cortex pariétal retro _rolandique dans l aire 1,2 et 3 de Brodmann.

II B LA VOIE LEMNISCALE :

1_Les récepteurs :

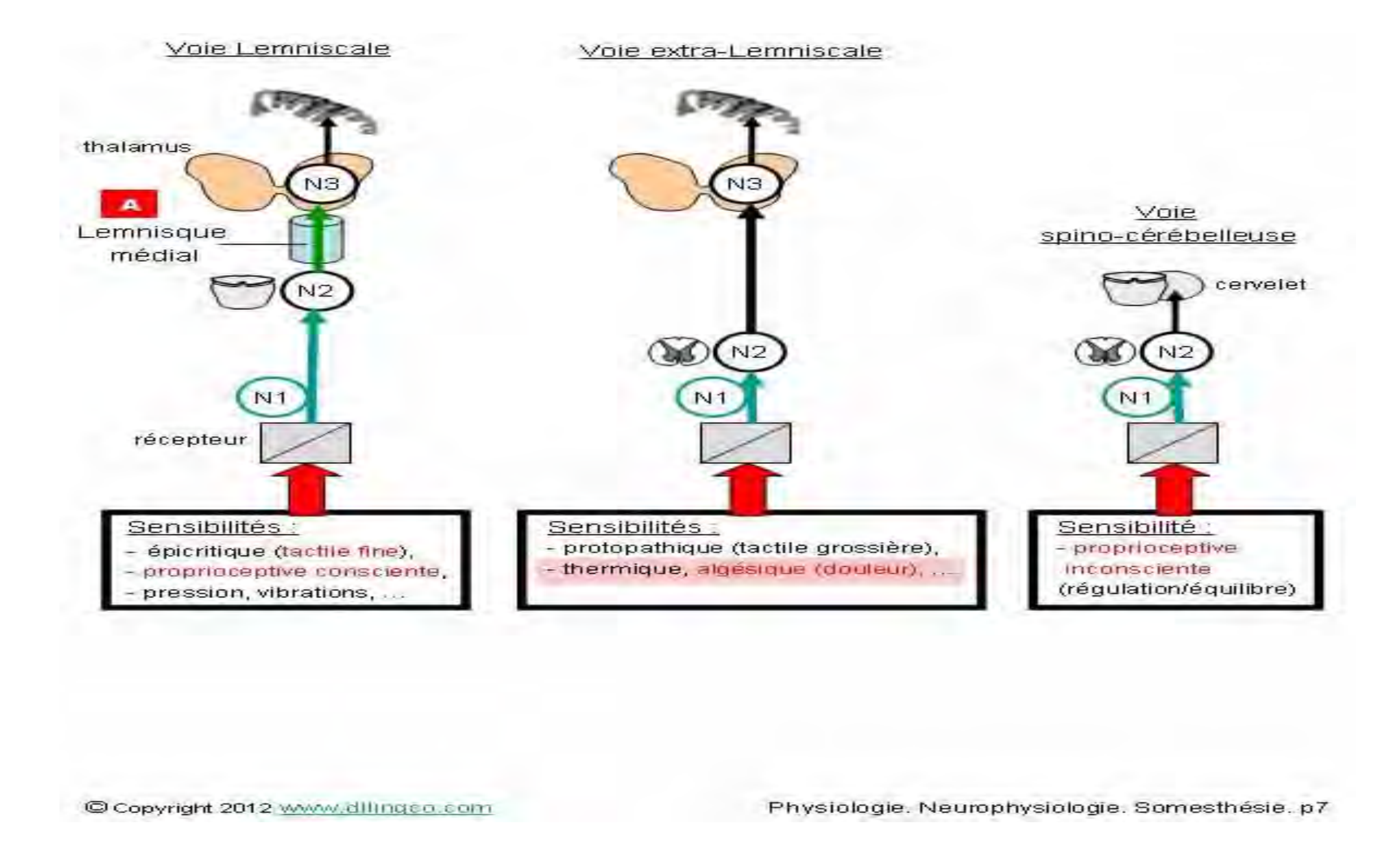
Sont situes dans les muscles ,les tendons, les capsules et les ligaments articulaires.

2_LES VOIES :

l influx nerveux est transmis des récepteurs:

- Au premier neurone ou protoneurone qui monte dans la moelle dans cordon postérieur homolatéral sans croiser l ensemble des protoneurones forme les faisceaux de GOLL et BURDACH.
- Au niveau du bulbe ,le protoneurone s articule avec le 2eme neurone ou deutoneurone qui

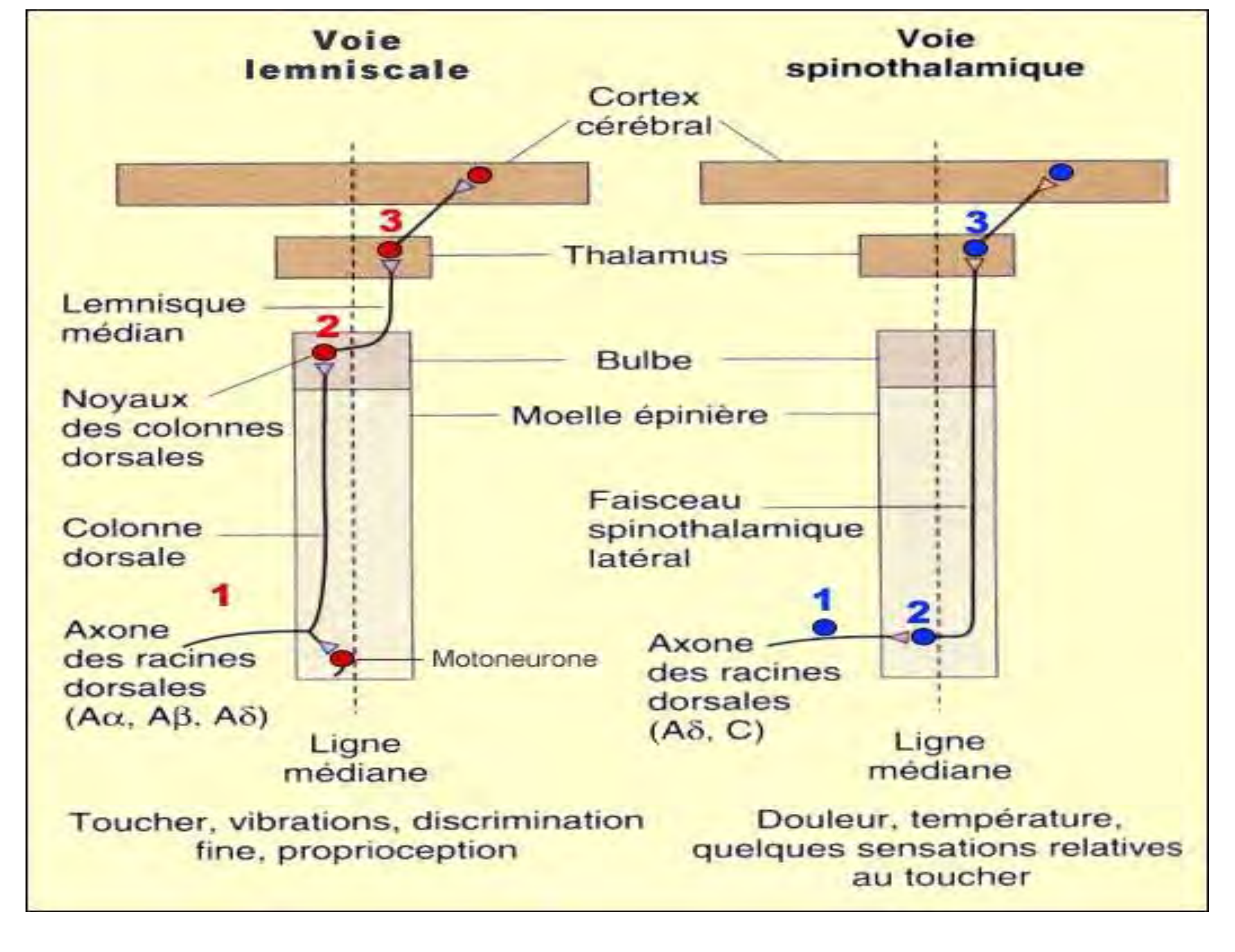
- croise la ligne médiane dans le bulbe et forme le ruban de REIL ou LEMNISCUS médian qui monte dans le tronc cérébral en arrière du faisceau pyramidal et se termine dans le noyau ventro_postero _lateral du thalamus.
- Au niveau du thalamus le 2eme neurone s articule avec 3eme neurone de la voie spino_thalamique dans son trajet jusqu' au cortex pariétal.


Voie Lemniscale
thalamus
N3
A
Lemnisque
médial
N2
N1
récepteur
Sensibilités :
- épicritique (tactile fine),
- proprioceptive consciente,
- pression, vibrations, ...
Voie extra-Lemniscale
N3
N2
N1
Sensibilités :
- protopathique (tactile grossière),
- thermique, algésique (douleur), ...
Voie
spino-cérébelleuse
cervelet
N2
N1
Sensibilité :
- proprioceptive
inconsciente
(régulation/équilibre)
© Copyright 2012 www.dilingeo.com
Physiologie. Neurophysiologie. Somesthésie. p7

- Les 2 voies : **lemniscale**

  et **spino_thalamique**

  sont nettement séparées dans la moelle et le bulbe ,d ou la possibilité de troubles sensitifs dissocies.


Voie lemniscale
Voie spinothalamique
Cortex cérébral
3
3
Thalamus
Lemnisque médian
2
Bulbe
Noyaux des colonnes dorsales
Moelle épinière
Faisceau spinothalamique latéral
Colonne dorsale
1
1
2
Axone des racines dorsales (Aα, Aβ, Aδ)
Motoneurone
Axone des racines dorsales (Aδ, C)
Ligne médiane
Ligne médiane
Toucher, vibrations, discrimination fine, proprioception
Douleur, température, quelques sensations relatives au toucher

III_ETUDE SEMIOLOGIQUE :

_INTERROGATOIRE : troubles sensitifs subjectifs.

_L EXAMEN CLINIQUE : troubles sensitifs objectifs.

- 1_TROUBLES SENSITIFS douleurs et paresthésies .

1_1 DOULEURS :

_Le type :

- Douleur pongitive a type de piqure ,causée par 1 instrument pointu.
- Douleur lancinante a type de battement.
- Douleur térébrante pénétrante en profondeur
- Douleur fulgurante douleur en éclair
- Douleur causalgique a type de cuisson ou brulure

_LE SIEGE :

- Il peut être localise .
- Il peut être diffus prédominant aux extrémités ou a 1 hémicorps .
- Ou suivre le trajet d 1 racine rachidienne :névralgie radiculaire.

_CIRCONSTANCES D APPARITION :

- Douleur spontanée

- Douleur déclenchée ou exacerbée par certaines manœuvres dans le cas d 1 atteinte radiculaire .

Manœuvres qui augmentent la pression du LCR toux, défécation, effort.

Manœuvre de LASEGUE manœuvre d étirement d 1 racine sciatique.

_EVOLUTION :

- Douleur brève en éclair par accès :névralgie du trijumeau .
- Douleur prolongée ou permanente ex polynévrite.

1_2 LES PARESTHESIES :

Anomalies des sensations ,le patient ressent des picotements et des fourmillements au niveau d 1 zone de corps sans cause apparente

- paresthésies ponctuelle des mains et des pieds sont fréquentes .
- Paresthésie chroniques nombreuses étiologies diabète , canal carpien ,virale ,toxique .

EXAMEN CLINIQUE :

Technique :

- 1 sensibilité lemniscale (grosses fibres sensitives, cordons postérieurs de la moelle lemnisque médian)

- Sensibilité tactile au doigt ou al aide d 1 coton.
- La sensibilité profonde ou proprioceptive :

Le sens de position d1 segment de membre (arthrokinesthesie).

Le sens vibratoire (pallesthesie) a l aide d 1 diapason que l on fait vibrer ou que l on pose sur les surfaces osseuses

- 2 sensibilité thermo_algesique (petites fibres amyéliniques, faisceau spino_thalamique)
- On examine la sensibilité a la douleur avec 1 épingle et la sensibilité thermique en utilisant l eau chaude et froide.

2_RESULTATS :

Examen clinique permet de mettre en évidence les troubles suivants :

__ **une hypoesthésie** : diminution de la sensibilité .

_ **Une anesthésie** : abolition de la sensibilité .

_ **Une anesthésie douloureuse** : association dans le même territoire d 1 anesthésie et de douleurs spontanées .

_ **Une hyperesthésie** : est 1 sensibilité accrue aux divers mode de stimulation

_ **Une hyperpathie ou hyperalgésie** : est la perception sous forme de douleur d 1 stimulus normalement non douleureux ex chaud .

IV_ LES DIFFERENTS SYNDROMES SENSITIFS:

A _LES SYNDROMES SENSITIFS D ORIGINE PERIPHERIQUE :

En rapport avec une atteinte soit des troncs nerveux , soit des racines .

- **Mononévrite** :

Est l atteinte d 1 seul tronc nerveux

- Douleurs et paresthésies dans le territoire du nerf atteint ,les douleurs peuvent être déclenchées ou augmentées par la pression du tronc nerveux .

- Hypoesthésie ou anesthésie a tous les modes dans le territoire de distribution motrice du nerf atteint

Etiologies : traumatisme ,compression ,1 infection ,1 intoxication diabète .



- **Multinévrite** :atteinte disséminée asymétrique et simultanée de plusieurs nerfs ou Mononévrite multiple .

Etiologies : diabète ,maladies systémiques ,maladies infectieuses.

- **Polynévrite** :est atteinte de plusieurs troncs nerveux périphériques symétriques bilatérales et distale .

Dans la forme typique sensitivo motrice :

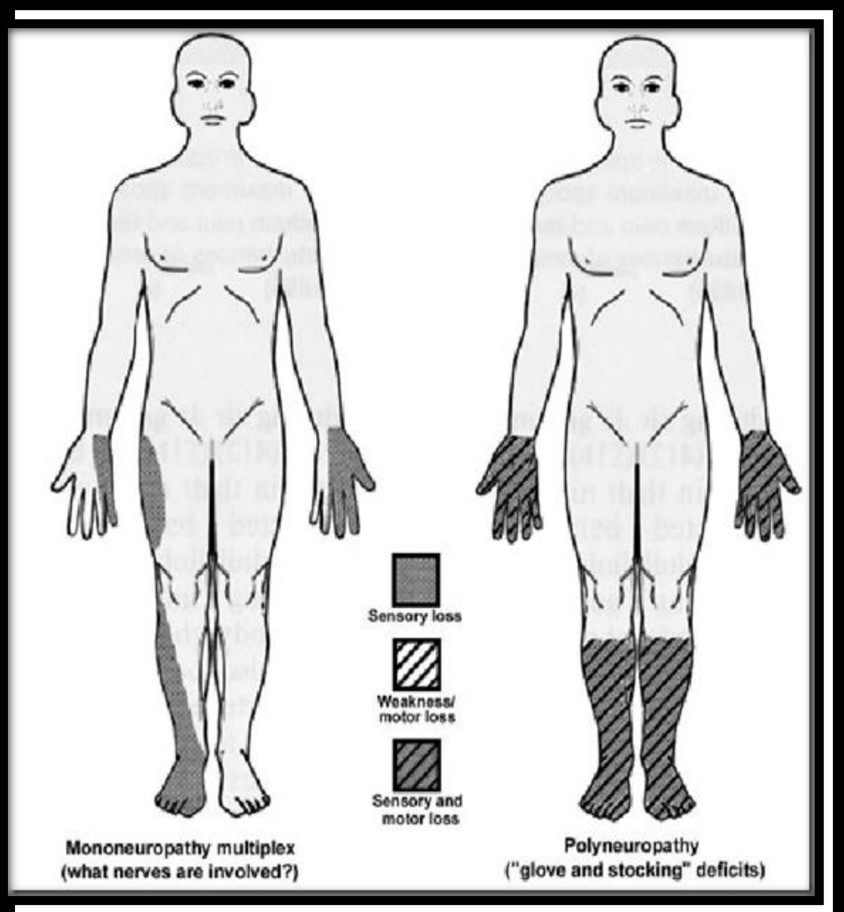
- Les troubles sensitifs subjectifs douleurs et paresthésies
- Troubles objectifs hypoesthésie en chaussette ou en gant avec parfois troubles de la sensibilité profonde ce tableau d anesthésie douloureuse est typique .
- Des troubles trophiques : lésions cutanées désordres vasomoteurs maux perforants et rétraction tendineuse .

- Les troubles moteurs paralysie flasque des muscles de la loge antero externe de la jambe et les éleveurs d orteils et des muscles extenseurs des doigts au membre supérieur.

Etiologies : carentielle alcoolique et BERIBERI i

Toxique isoniazide vincristine

Métabolique diabète et insuffisance rénale chronique .

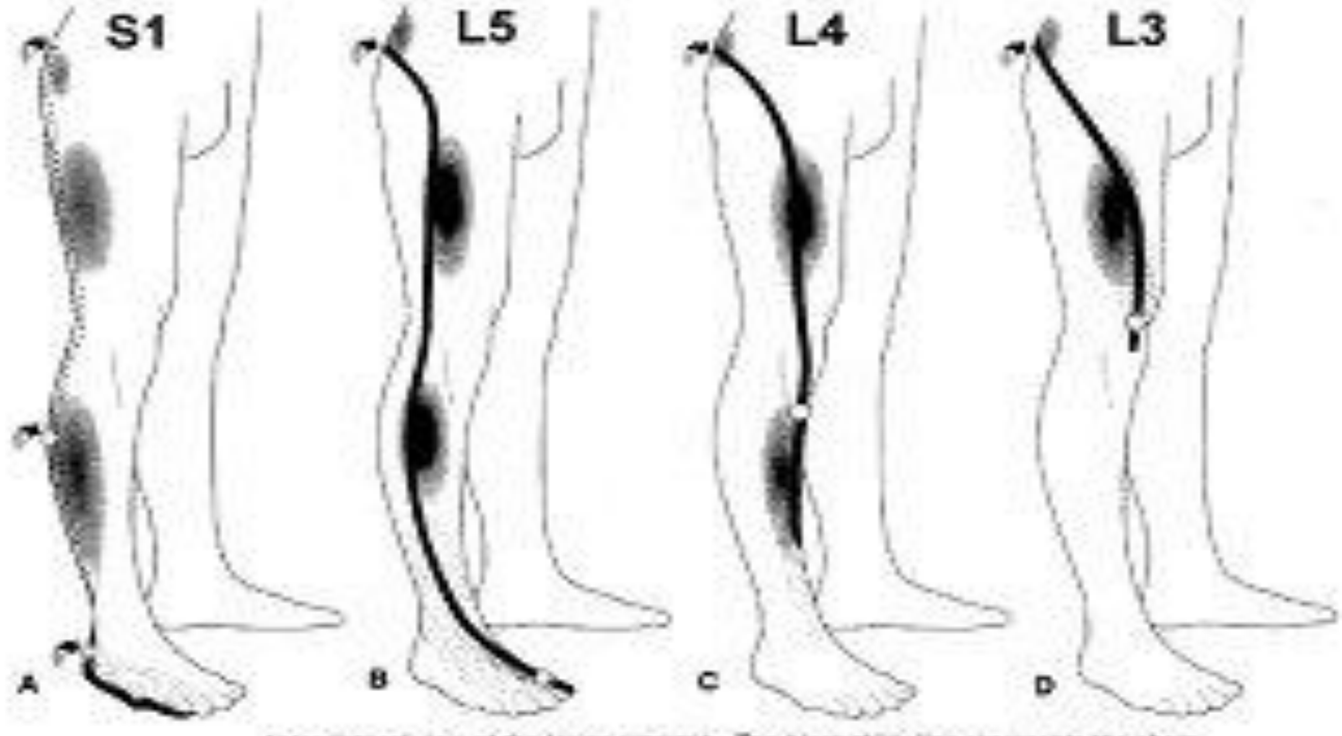

Sensory loss
Weakness/
motor loss
Sensory and
motor loss
Mononeuropathy multiplex
(what nerves are involved?)
Polyneuropathy
("glove and stocking" deficits)

- **Monoradiculite** :est atteinte d 1 seule racine

Signes subjectifs :douleur radiculaire suit le trajet de la racine atteinte déclenchée ou augmentée par les manœuvres qui augmentent la pression du LCR parfois paresthésies.

Signes objectifs a type d hypoesthésie a tous les modes dans le territoire de distribution sensitive de la racine intéressée , les troubles moteurs discrets

Les pathologies radiculaires : les sciatiques ,les cruralgies.



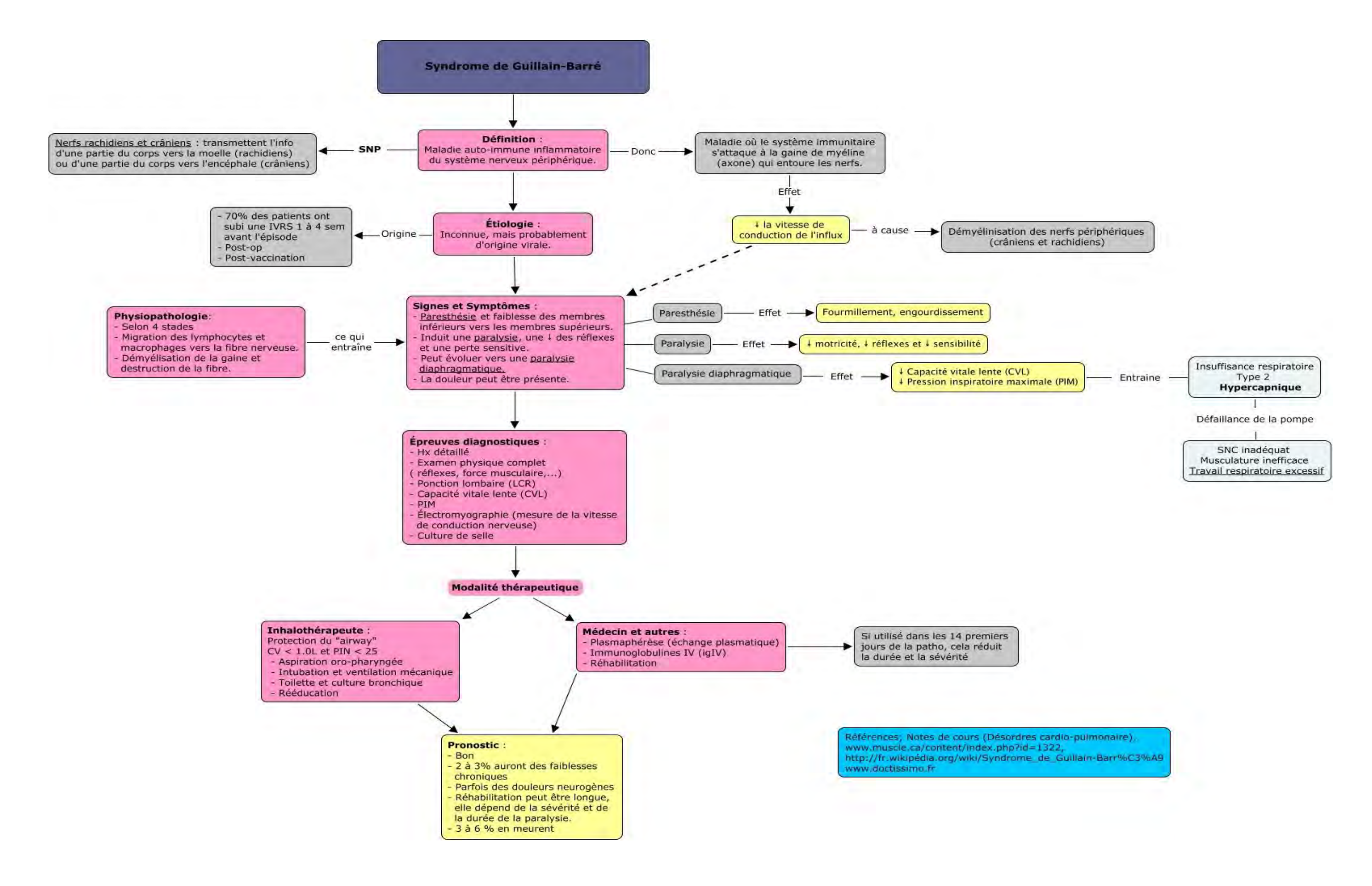
Anterolateral view of the lower extremity. The black thick line represents the sharp, radiating pain, which often has a dermatomal distribution. The sharp radiating pain in S1 radiculopathy is indicated by interrupted lines. It tends to be in the center of the posterior thigh and calf. The diffuse gray areas represent the poorly localized dull ache. The circles indicate areas where pain may concentrate. The area covered by small dots indicates the location of paraesthesiae and sensory impairment. **A.** S1 radiculopathy. **B.** L5 radiculopathy. **C.** L4 radiculopathy. **D.** L3 radiculopathy.

- **Polyradiculonévrite** : atteinte symétrique de plusieurs racines .

Clinique : troubles moteurs symétriques et diffus intéressant les membres et les nerfs crâniens.

- **LA TETANIE :**

C est un état d hyperexcitabilité nerveuse et musculaire évoluant par accès ou crise paroxystiques.


Syndrome de Guillain-Barré
Définition : Maladie auto-immune inflammatoire du système nerveux périphérique.
SNP
Nerfs rachidiens et crâniens : transmettent l'info d'une partie du corps vers la moelle (rachidiens) ou d'une partie du corps vers l'encéphale (crâniens)
Donc
Maladie où le système immunitaire s'attaque à la gaine de myéline (axone) qui entoure les nerfs.
Effet
↓ la vitesse de conduction de l'influx
à cause
Démyélinisation des nerfs périphériques (crâniens et rachidiens)
Étiologie : Inconnue, mais probablement d'origine virale.
Origine
- 70% des patients ont subi une IVRS 1 à 4 sem avant l'épisode
- Post-op
- Post-vaccination
Physiopathologie:
- Selon 4 stades
- Migration des lymphocytes et macrophages vers la fibre nerveuse.
- Démyélisation de la gaine et destruction de la fibre.
ce qui entraîne
Signes et Symptômes :
- Paresthésie et faiblesse des membres inférieurs vers les membres supérieurs.
- Induit une paralysie, une ↓ des réflexes et une perte sensitive.
- Peut évoluer vers une paralysie diaphragmatique.
- La douleur peut être présente.
Paresthésie
Effet
Fourmillement, engourdissement
Paralysie
Effet
↓ motricité, ↓ réflexes et ↓ sensibilité
Paralysie diaphragmatique
Effet
↓ Capacité vitale lente (CVL)
↓ Pression inspiratoire maximale (PIM)
Entraine
Insuffisance respiratoire Type 2 Hypercapnique
Défaillance de la pompe
SNC inadéquat
Musculature inefficace
Travail respiratoire excessif
Épreuves diagnostiques :
- Hx détaillé
- Examen physique complet (réflexes, force musculaire,...)
- Ponction lombaire (LCR)
- Capacité vitale lente (CVL)
- PIM
- Électromyographie (mesure de la vitesse de conduction nerveuse)
- Culture de selle
Modalité thérapeutique
Inhalothérapeute :
Protection du "airway"
CV < 1.0L et PIN < 25
- Aspiration oro-pharyngée
- Intubation et ventilation mécanique
- Toilette et culture bronchique
- Rééducation
Médecin et autres :
- Plasmaphérèse (échange plasmatique)
- Immunoglobulines IV (igIV)
- Réhabilitation
Si utilisé dans les 14 premiers jours de la patho, cela réduit la durée et la sévérité
Pronostic :
- Bon
- 2 à 3% auront des faiblesses chroniques
- Parfois des douleurs neurogènes
- Réhabilitation peut être longue, elle dépend de la sévérité et de la durée de la paralysie.
- 3 à 6 % en meurent
Références; Notes de cours (Désordres cardio-pulmonaire), www.muscle.ca/content/index.php?id=1322, http://fr.wikipédia.org/wiki/Syndrome_de_Guillain-Barr%C3%A9 www.doctissimo.fr

- Les troubles sensitifs : constants a type de paresthésies et 1 hypoesthésie tactile et profonde.
- Troubles moteurs :contractions soutenues involontaires ,non douloureuses.
- Ensemble de ces troubles définit accès tétanique qui touche les extrémités : mains ,pieds et la région peri-buccale .
- Au niveau de la main : la main de l accoucheur .



- Au niveau des pieds : les orteils en flexion plantaire.
- Entre les crises :
- Le signe de chvostek: contraction de l orbiculaire des lèvres lors de la percussion de la joue


B

- Le signe de Weiss : contraction de l orbiculaire des paupières lors de la percussion de l angle externe de l œil .
- L épreuve de garrot on pose un garrot ischemiant pendant 10 mn et on l enlève , chez le tétanique cette manœuvre déclenche un accès c est le signe de trousseau .
- Etiologies : hypocalcémie ,hypokaliémie ,hypoparathyroïdie et idiopathique .



B /Les syndromes sensitifs centraux

• BI / Au niveau médullaire:

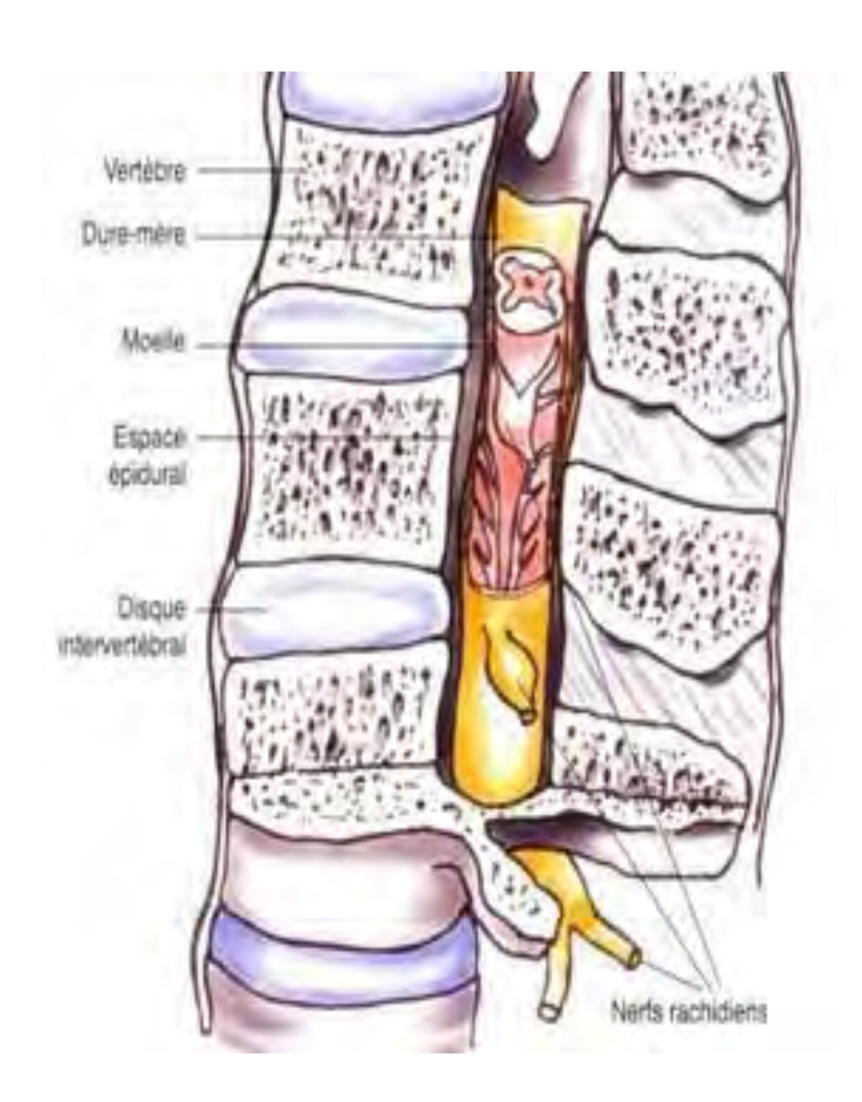
- syndrome médullaire complet ou transverse

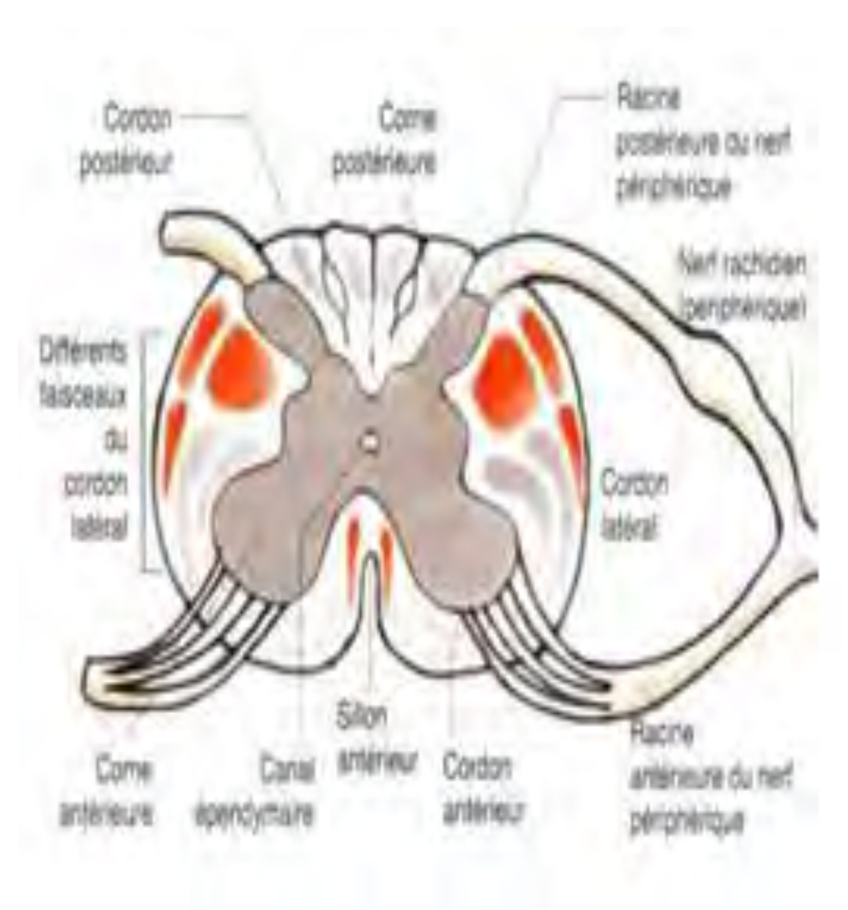
Correspond a 1 interruption totale de la moelle

- Clinique: anesthésie ou hypoesthésie a tous les modes dans le territoire situe au dessous de la lésion ,la limite supérieure du trouble de la sensibilité a 1 valeur capitale pour le diagnostic topographique.

Etiologies : traumatisme avec fracture vertébrale

Compression médullaire.


Vertèbre
Dure-mère
Moelle
Espace épidural
Disque intervertébral
Nerfs rachidiens


Cordon postérieur
Corne postérieure
Racine postérieure ou nerf périphérique
Nerf rachidien (périphérique)
Différents faisceaux du cordon latéral
Cordon latéral
Corne antérieure
Canal épendymaire
Sillon antérieur
Cordon antérieur
Racine antérieure du nerf périphérique

- syndromes médullaires partiels :

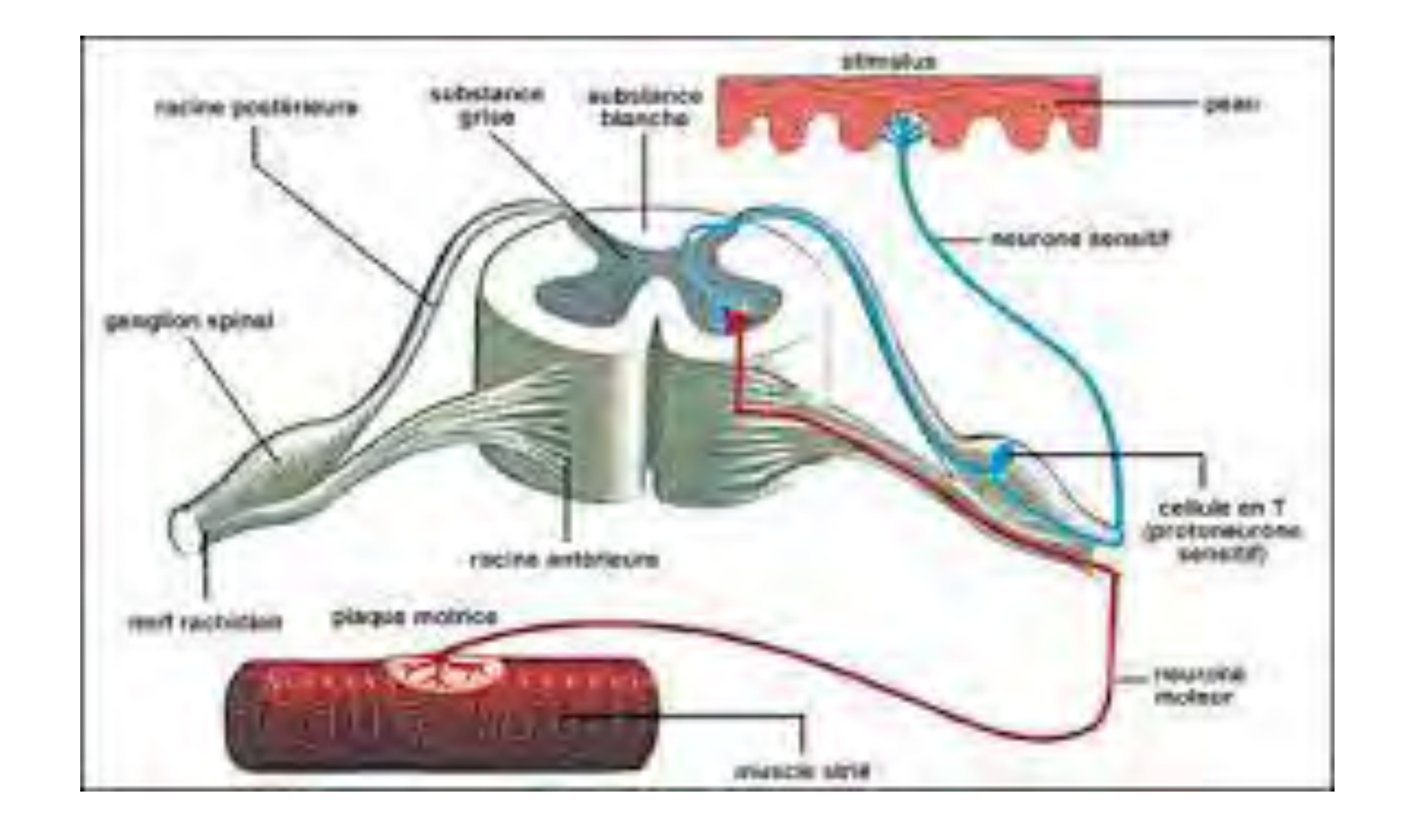
- syndrome de Brown –sequard

par atteinte de la substance grise

- Syndrome syringomyelique
- Syndrome d atteinte de la corne antérieur

Par atteinte de la substance blanche :

- Syndrome cordonnai postérieur
- Syndrome cordonnal antérolatéral
- Syndrome de la sclérose combinée de la moelle .


stimulus
racine postérieure
substance grise
substance blanche
peau
neurone sensitif
ganglion spinal
cellule en T (protoneurone sensitif)
racine antérieure
nerf rachidien
plaque motrice
neurone moteur
muscle strié

- **Syndrome de Brown –sequard** : lésion de hémi-moelle l examen retrouve

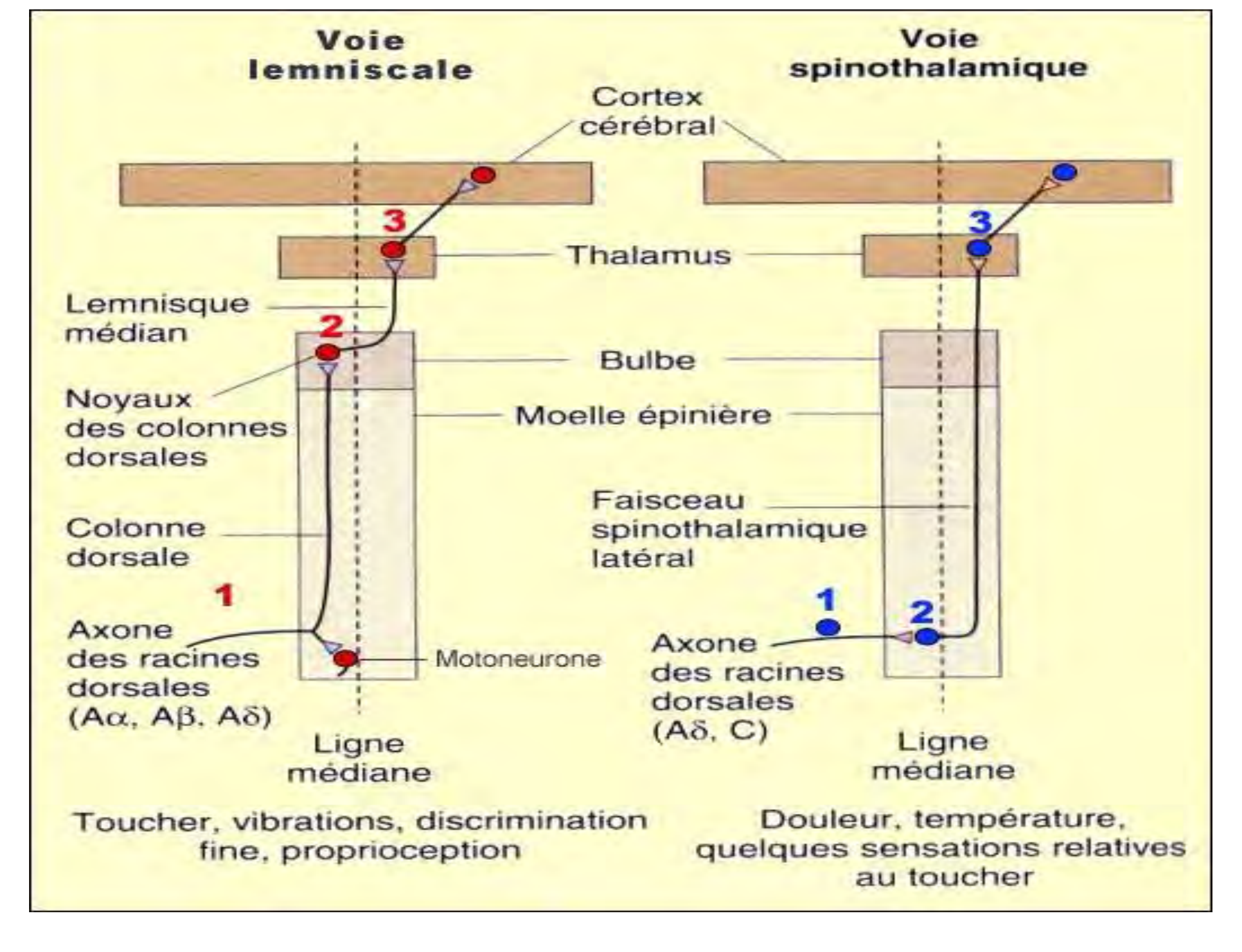
Du cote de la lésion :

Syndrome pyramidal

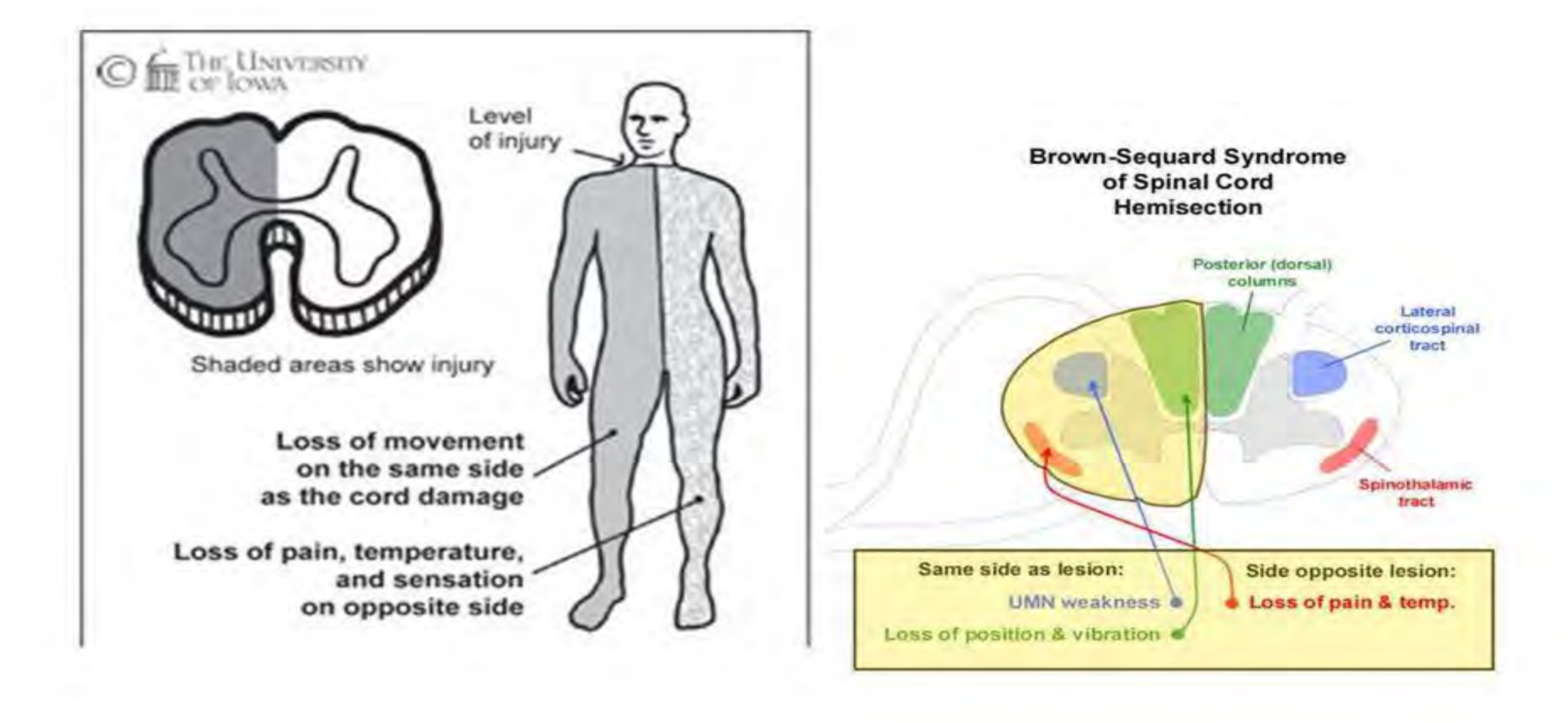
Troubles de la sensibilité profonde

Du cote opposée de la lésion :

Troubles de la sensibilité thermo-algesique


Voie lemniscale
Voie spinothalamique
Cortex cérébral
Thalamus
Lemnisque médian
Bulbe
Noyaux des colonnes dorsales
Moelle épinière
Faisceau spinothalamique latéral
Colonne dorsale
Axone des racines dorsales (Aα, Aβ, Aδ)
Motoneurone
Axone des racines dorsales (Aδ, C)
Ligne médiane
Ligne médiane
1
2
3
1
2
3
Toucher, vibrations, discrimination fine, proprioception
Douleur, température, quelques sensations relatives au toucher

Brown-Sequard Syndrome



Syndrome syringomyelique :

Synonymes : syndrome centromédullaire ,syndrome de la commissure grise

Du a l interruption des fibres commissurales correspondant a la décussation des fibres spinothalamiques.

L examen retrouve:

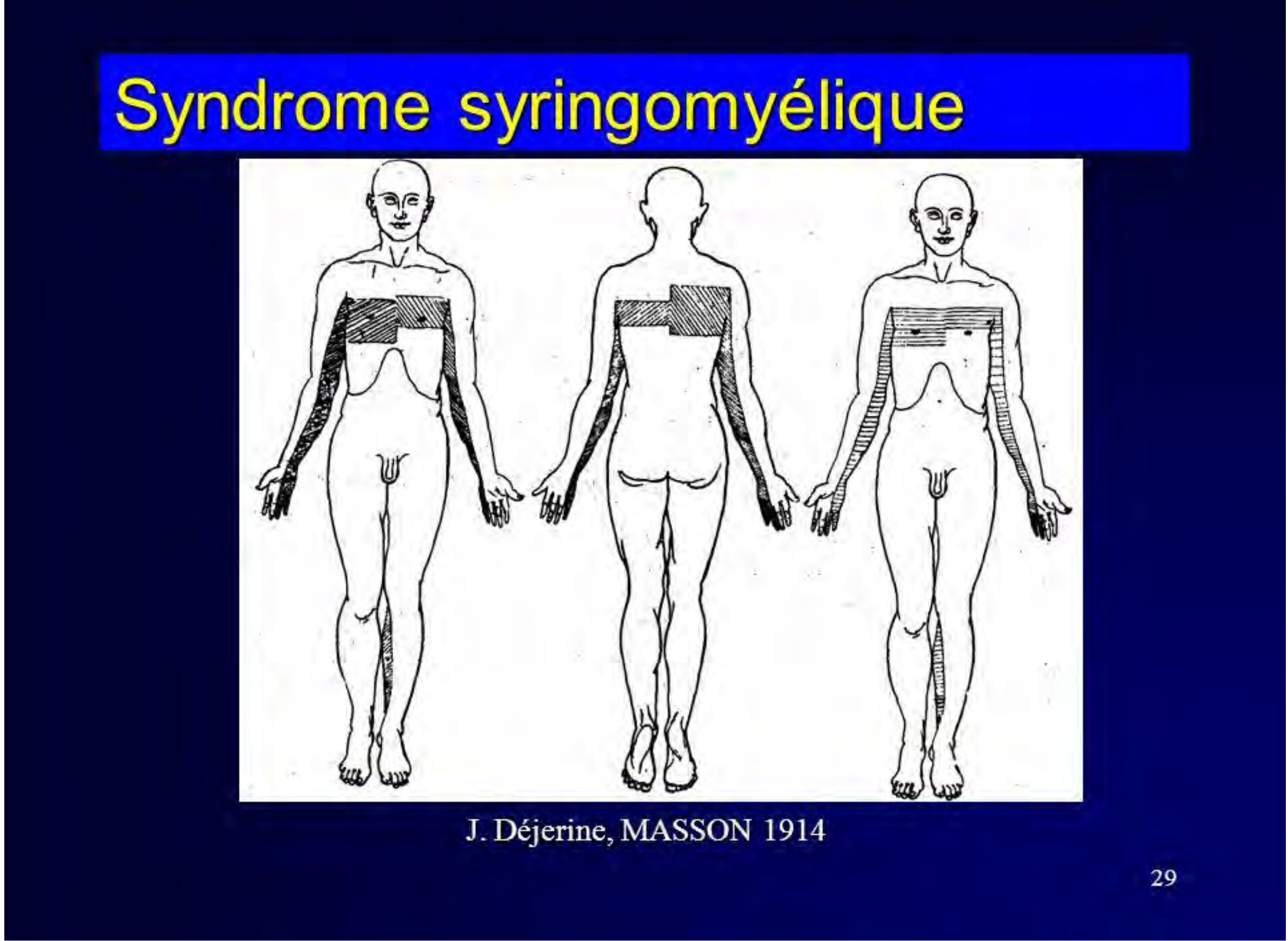
- Un déficit sensitif dissocie avec atteinte élective de la sensibilité thermo-algesique dans 1 territoire suspendu

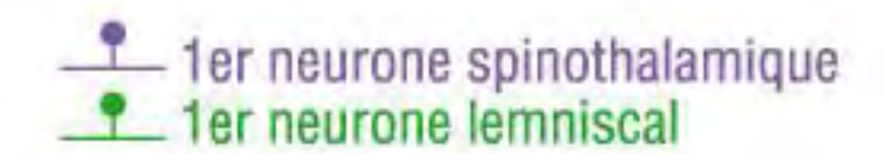
Généralement bilatéral ,correspondant en hauteur a l étendue de la lésion

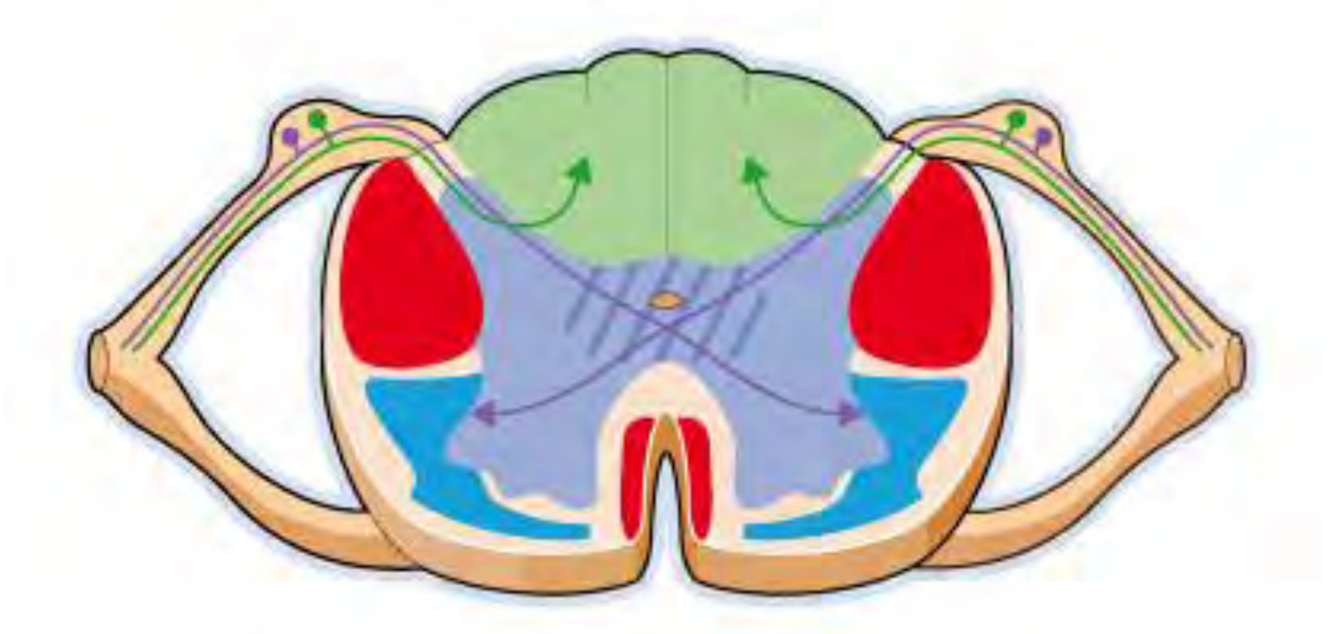
avec respect de la sensibilité profonde

- Paralysie et troubles trophiques des membres supérieurs

Etiologies : syringomyélie ,tumeurs intramedullaires (centromédullaires)


Syndrome syringomyélique
J. Déjerine, MASSON 1914
29





Lésion centro-médullaire

Syndrome cordonnal postérieur : atteinte du cordon postérieur associe:

signes subjectifs : paresthésies ,douleurs fulgurantes

Signe de Lhermitte : sensation de décharge électrique le long du rachis et des membres provoquée par la flexion du cou ,pathognomonique d 1 atteinte cordonnale postérieure

Les troubles **sensitifs objectifs** portent uniquement sur la sensibilité profonde , ils associent :

- 1 ataxie :ensemble des troubles moteurs apparaissant lors de la fermeture des yeux (sensibilité profonde)

- Romberg et signe de la main instable ataxique
- Troubles des mouvements avec troubles de la marche :démarche talonnante et anomalies du mouvement finalise ,le but est manque dysmetrie .
- 1 abolition de la sensibilité vibratoire au diapason.
- 1perte du sens de position segmentaire des membres .
- 1 astéréognosie :perte de la reconnaissance palpatoire des objets.
- Pas de troubles de la sensibilité thermo-algesique .

Etiologies :Tabes (syphilis nerveuse) ,avitaminose B12 .

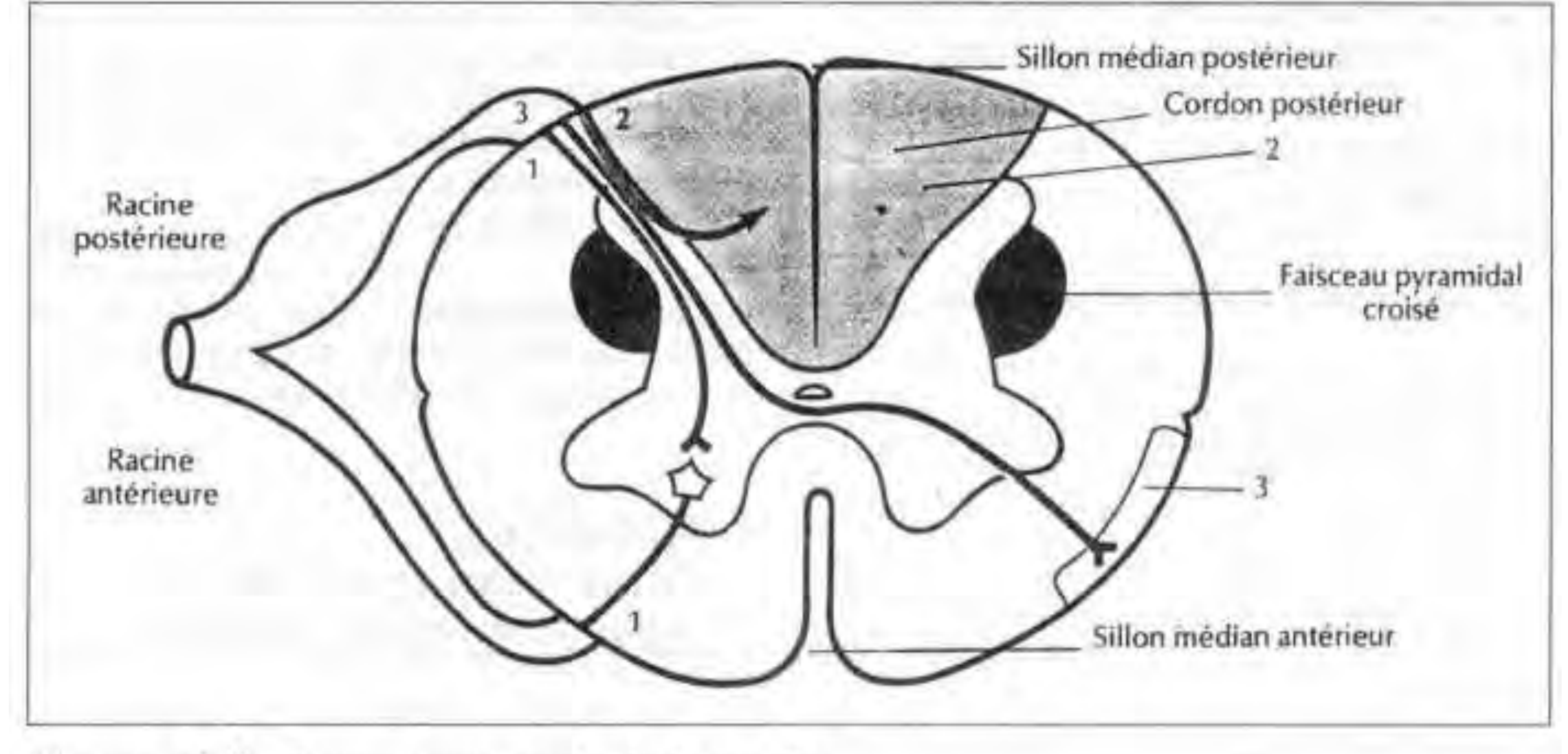
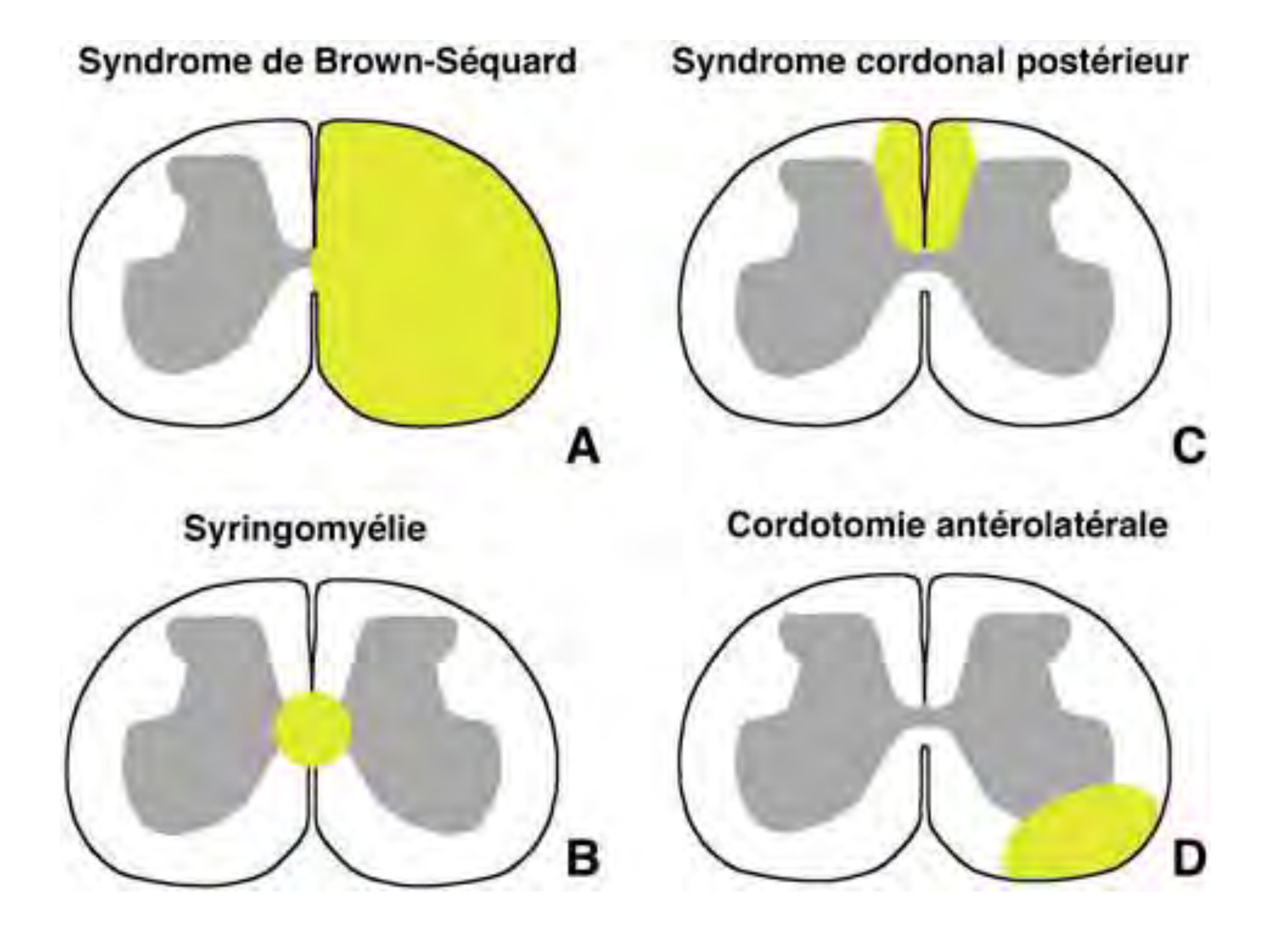


Figure n° 2. Coupe transversale de la moelle.


Syndrome de Brown-Séquard
A
Syndrome cordonal postérieur
C
Syringomyélie
B
Cordotomie antérolatérale
D

BII/ Au niveau du bulbe :

Syndrome de WALLENBERG du a l atteinte de la région latérale du bulbe c est un syndrome alterne sensitif :

Du cote de la lésion :

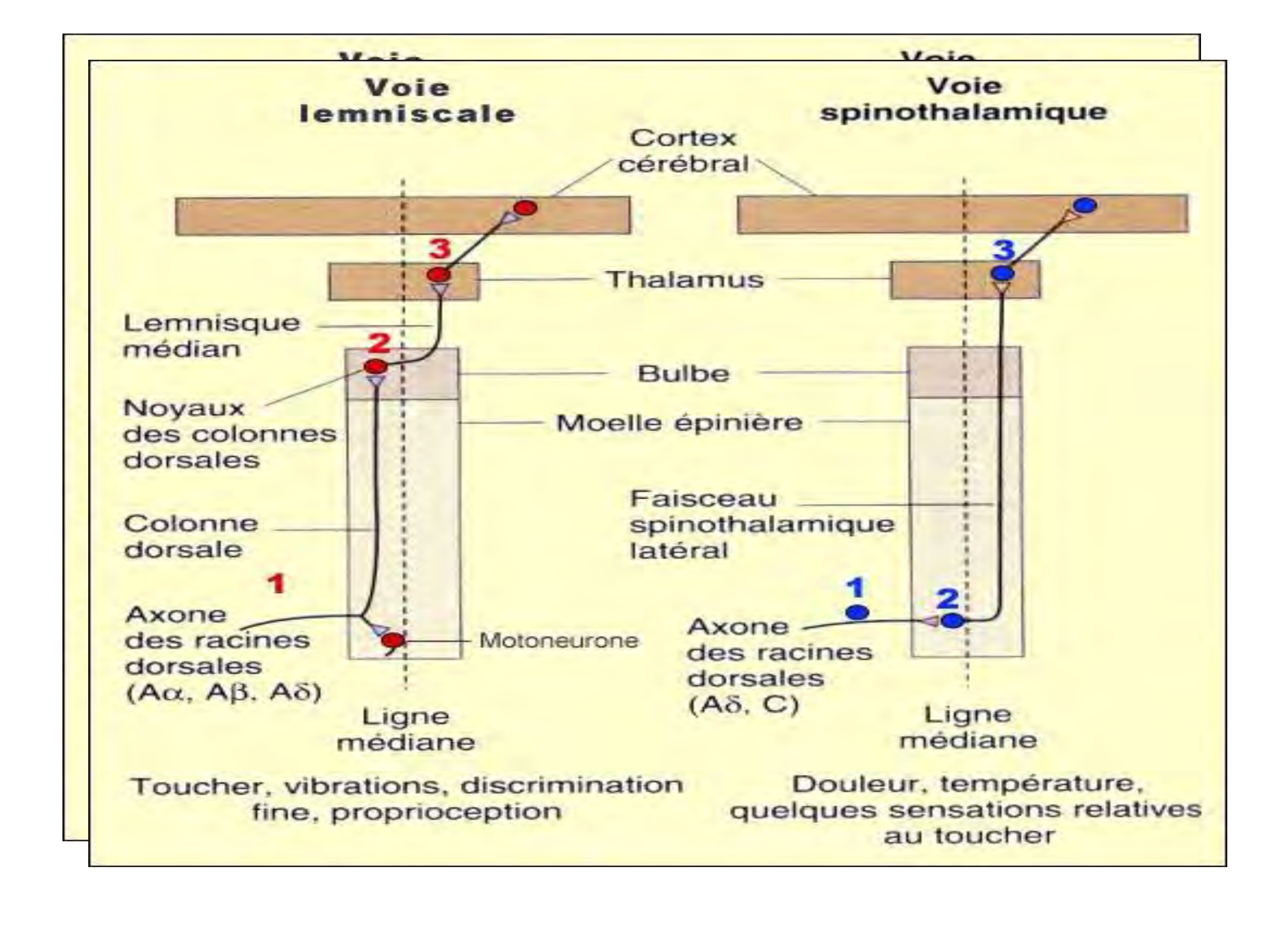
1 hypoesthésie ou une anesthésie thermo_ algesique dans le territoire du trijumeau avec conservation de la sensibilité tactile

- 1 syndrome de CLAUDE BERNARD HORNER
- Un syndrome vestibulaire
- Hemisyndrome cérébelleux

Du cote opposée de la lésion :

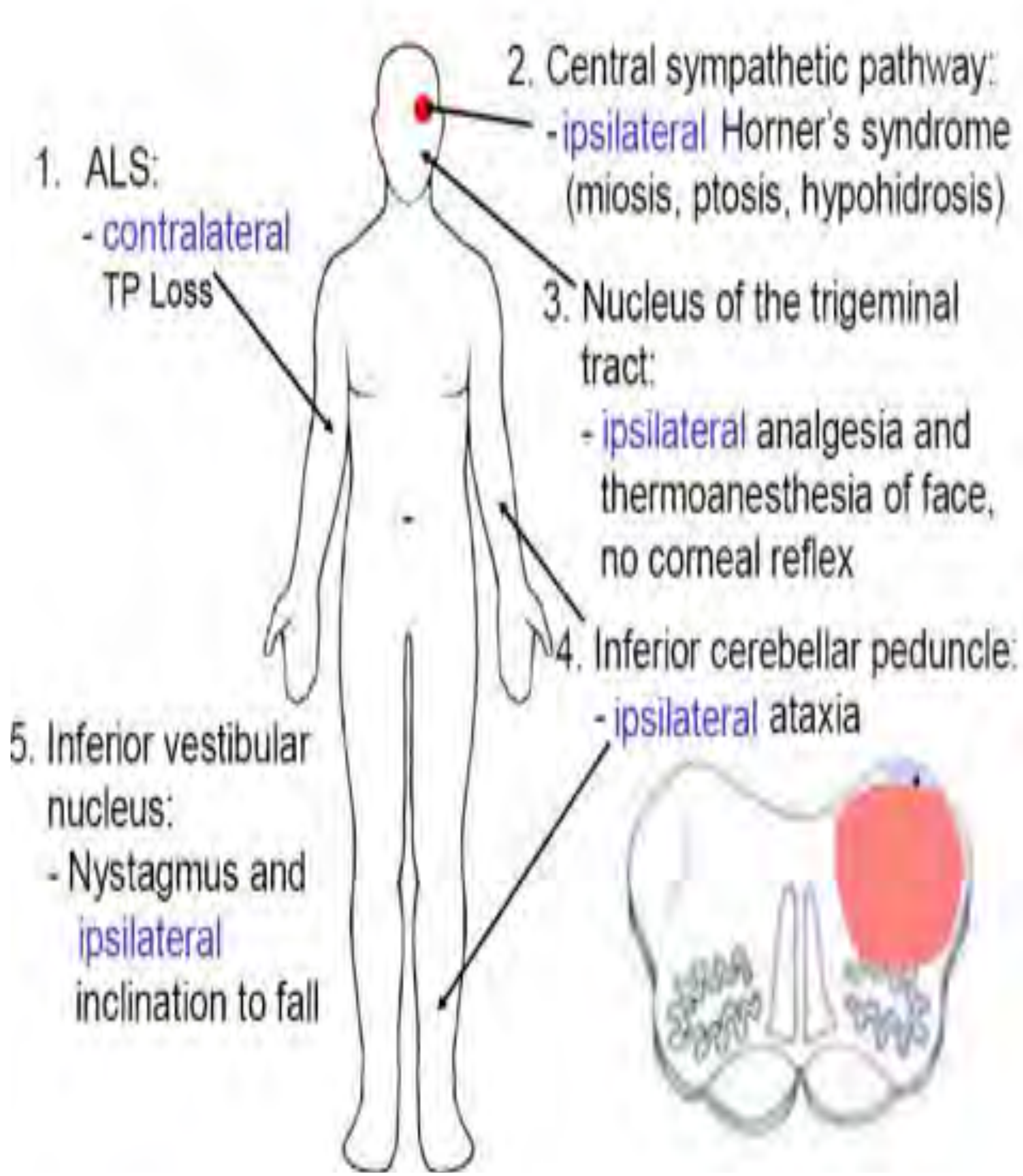
- 1 hemi_anesthesie thermo_ algesique des membres supérieurs et inferieurs.
- Anesthésie faciale du cote de la lésion

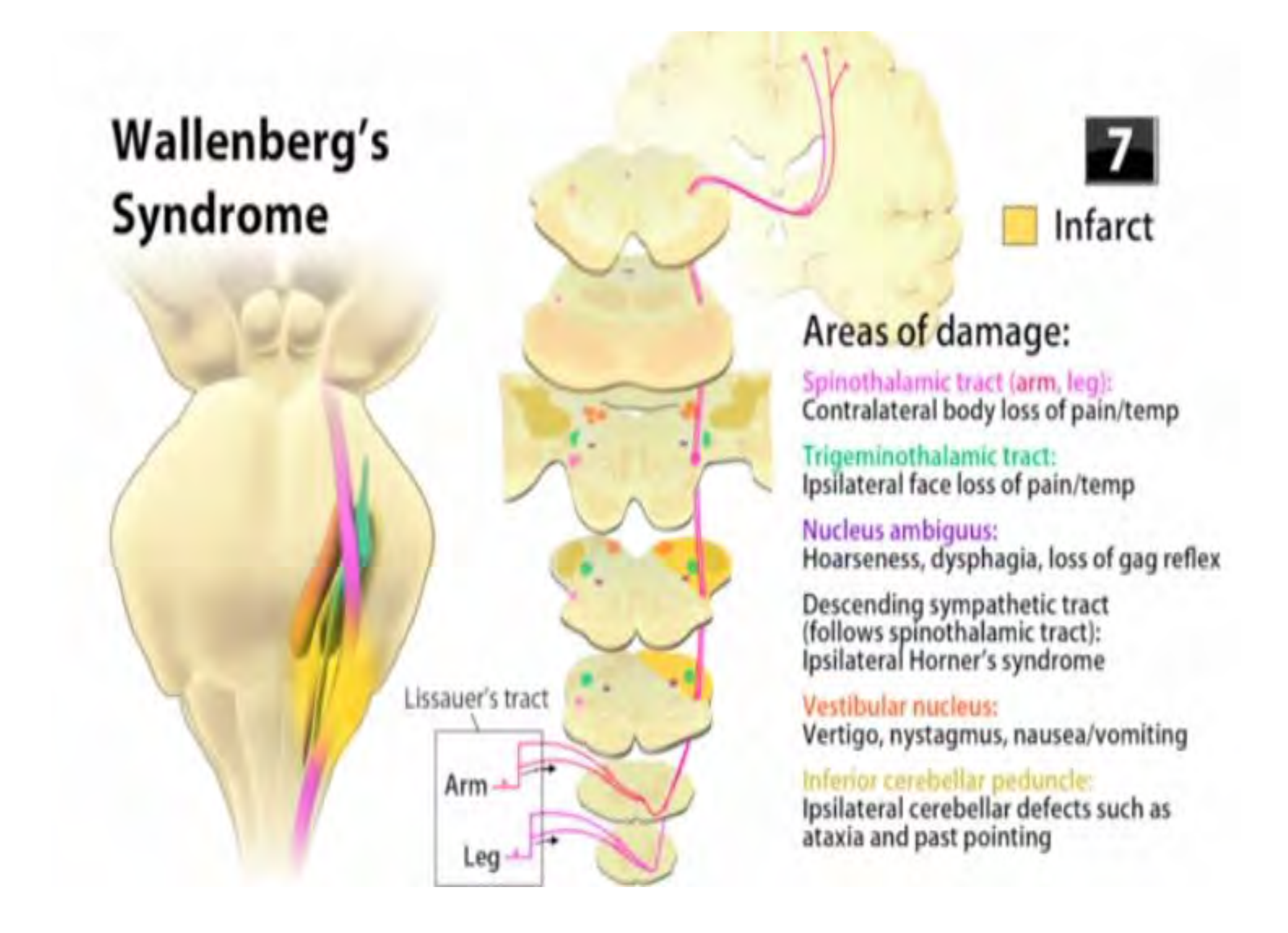
Ensemble des 2 troubles réalise le syndrome sensitif alterne


Voie lemniscale
Voie spinothalamique
Cortex cérébral
3
Thalamus
3
Lemnisque médian
2
Bulbe
Noyaux des colonnes dorsales
Moelle épinière
Faisceau spinothalamique latéral
Colonne dorsale
1
1
2
Axone des racines dorsales (Aα, Aβ, Aδ)
Motoneurone
Axone des racines dorsales (Aδ, C)
Ligne médiane
Ligne médiane
Toucher, vibrations, discrimination fine, proprioception
Douleur, température, quelques sensations relatives au toucher

- Une hémiparésie peut être observée

Etiologie : ramollissement du bulbe par ischémie artérielle dans le territoire vertebro_basilaire .


2. Central sympathetic pathway:
- ipsilateral Horner's syndrome
(miosis, ptosis, hypohidrosis)
1. ALS:
- contralateral
TP Loss
3. Nucleus of the trigeminal
tract:
- ipsilateral analgesia and
thermoanesthesia of face,
no corneal reflex
4. Inferior cerebellar peduncle:
- ipsilateral ataxia
5. Inferior vestibular
nucleus:
- Nystagmus and
ipsilateral
inclination to fall


Wallenberg's Syndrome
7
Infarct
Areas of damage:
Spinothalamic tract (arm, leg):
Contralateral body loss of pain/temp
Trigeminothalamic tract:
Ipsilateral face loss of pain/temp
Nucleus ambiguus:
Hoarseness, dysphagia, loss of gag reflex
Descending sympathetic tract
(follows spinothalamic tract):
Ipsilateral Horner's syndrome
Vestibular nucleus:
Vertigo, nystagmus, nausea/vomiting
Inferior cerebellar peduncle:
Ipsilateral cerebellar defects such as ataxia and past pointing
Lissauer's tract
Arm
Leg

B III /Au niveau du thalamus :

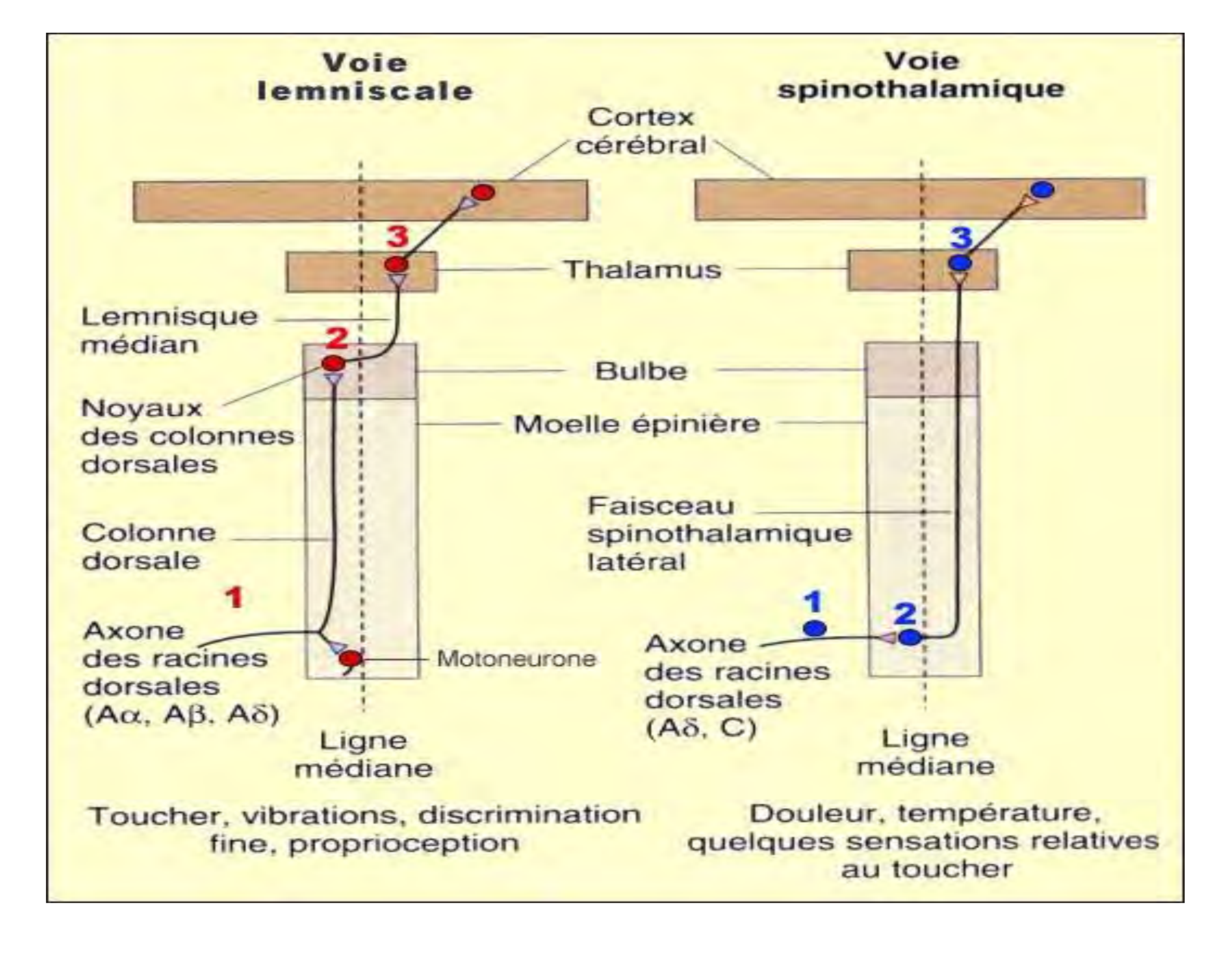
C est le syndrome capsulo_thalamique de

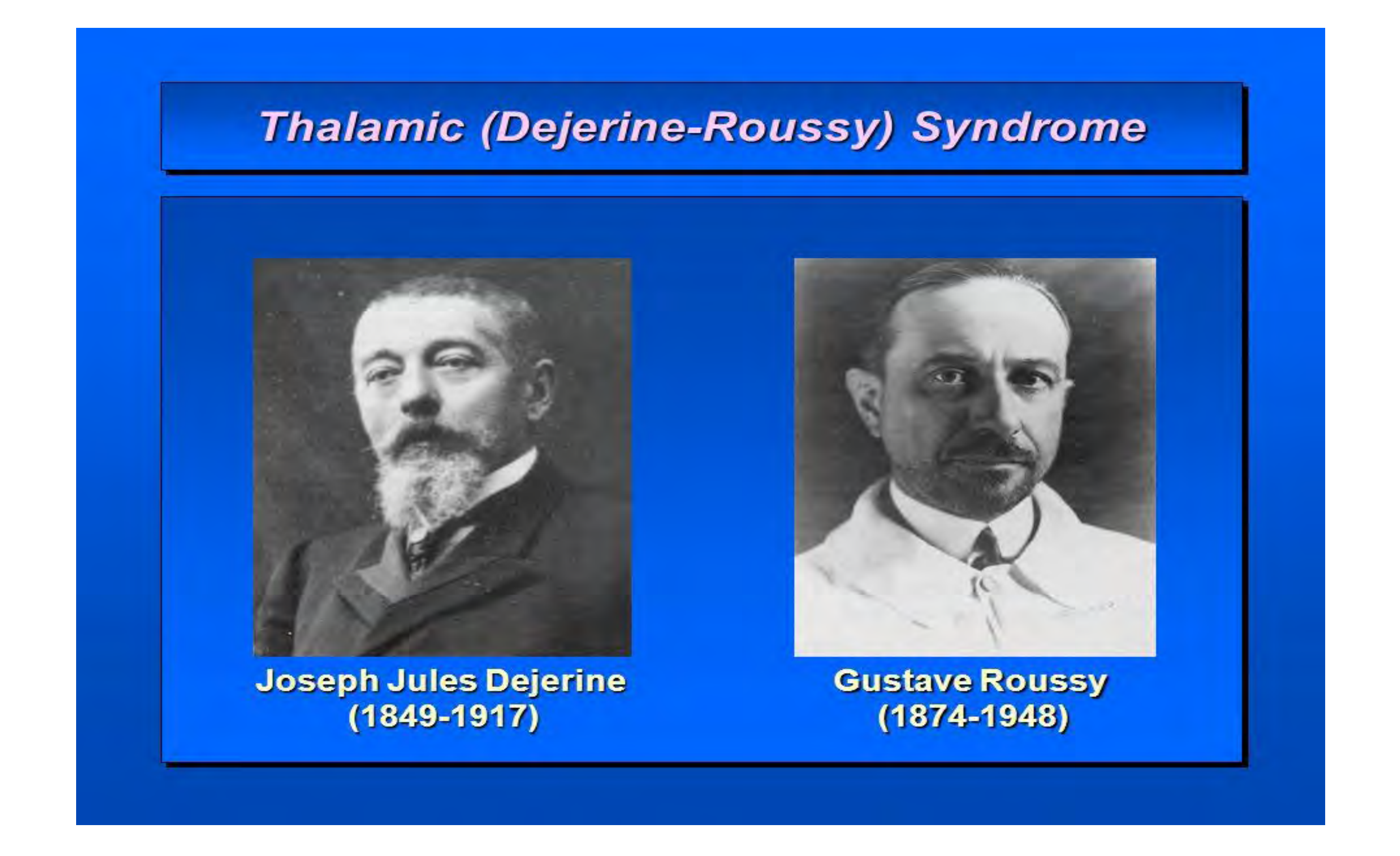
DEJERINE_ROUSSY

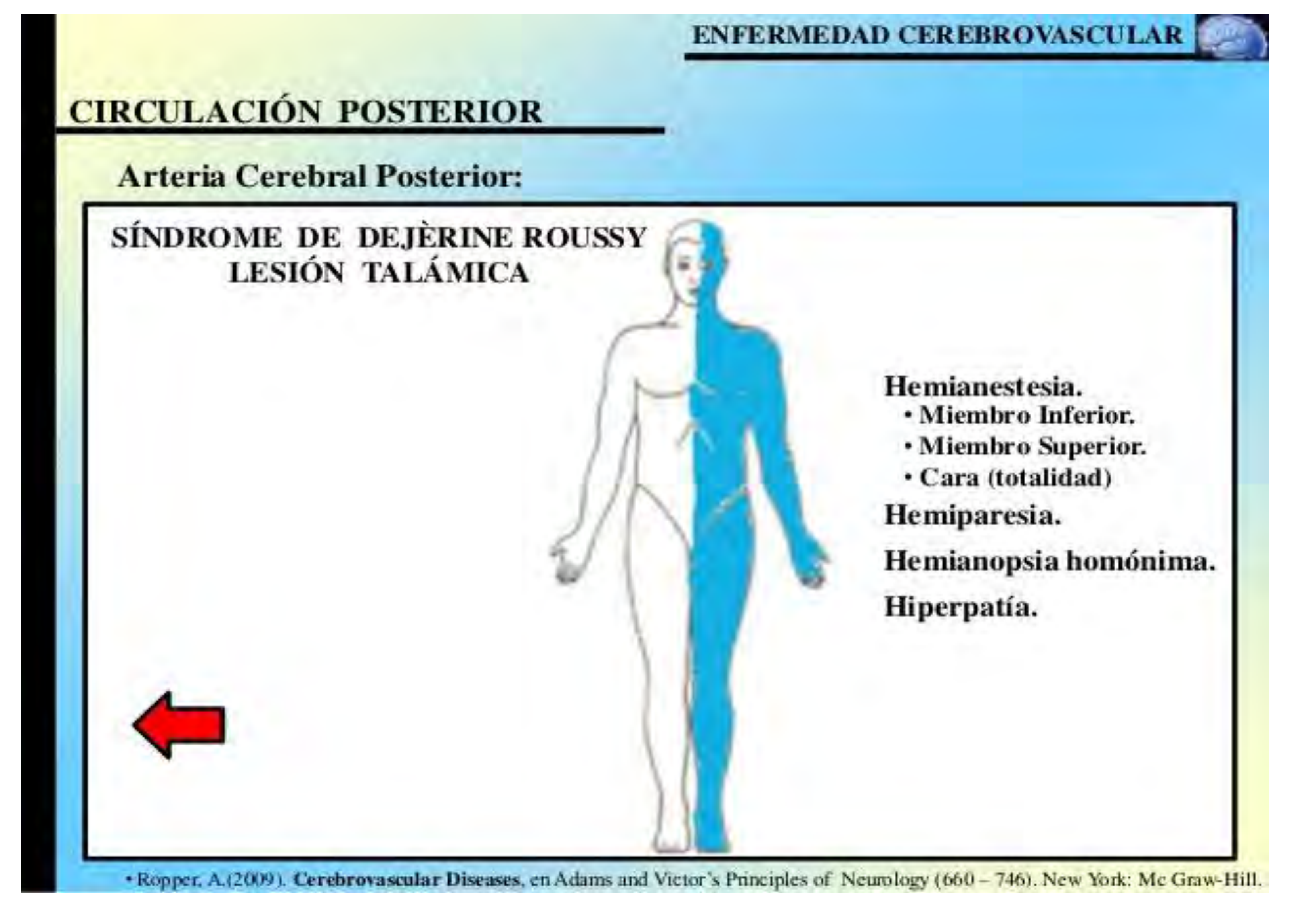
La lésion intéresse le noyau, postero_ventral du thalamus ,la capsule interne et les radiations optiques ;il se manifeste

Du cote opposée de la lésion

- Des troubles sensitifs subjectifs a type d hyperpathie .
- Des troubles de la sensibilité profonde et de la sensibilité thermo_ algesique
- 1 hémianopsie latérale homonyme .
- 1 hémiparésie .


Voie lemniscale
Voie spinothalamique
Cortex cérébral
3
3
Thalamus
Lemnisque médian
2
Bulbe
Noyaux des colonnes dorsales
Moelle épinière
Faisceau spinothalamique latéral
Colonne dorsale
1
1
2
Axone des racines dorsales (Aα, Aβ, Aδ)
Motoneurone
Axone des racines dorsales (Aδ, C)
Ligne médiane
Ligne médiane
Toucher, vibrations, discrimination fine, proprioception
Douleur, température, quelques sensations relatives au toucher


Thalamic (Dejerine-Roussy) Syndrome
Joseph Jules Dejerine
(1849-1917)
Gustave Roussy
(1874-1948)


ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR
CIRCULACIÓN POSTERIOR
Arteria Cerebral Posterior:
SÍNDROME DE DEJÈRINE ROUSSY
LESIÓN TALÁMICA
Hemianestesia.
• Miembro Inferior.
• Miembro Superior.
• Cara (totalidad)
Hemiparesia.
Hemianopsia homónima.
Hiperpatía.
• Ropper, A.(2009). Cerebrovascular Diseases, en Adams and Victor's Principles of Neurology (660 – 746). New York: Mc Graw-Hill.

B IV /Au niveau du cortex :lésion du cortex pariétal

Entraine des troubles de la moitie opposée du corps

Essentiellement sur la sensibilité profonde :

- Trouble du sens des positions segmentaires et astéréognosie .
- Troubles de la sensibilité superficielle a type d hypoesthésie .

